



Índice de Rastreabilidade para Produtos Orgânicos Oriundos da Agricultura Familiar no Amazonas

Traceability Index to the Organic Products Arising from Family Agriculture in the Amazonas

Miquel Victor Batista Donegá¹; Cloves Farias Pereira²; Suzy Cristina Pedroza da Silva³; João Vitor Ribeiro Gomes Pereira⁴; Lídia Letícia Lima Trindade⁵; Stephany Farias Cascaes⁶; Orlanda da Conceição Machado Aguiar⁷; Sidney Viana Cad Junior⁸; Sophia Kathleen da Silva Lopes⁹; Therezinha de Jesus Pinto Fraxe¹⁰

¹Universidade Federal do Amazonas, miquelbatista1@gmail.com, Manaus – AM; ²Universidade Federal do Amazonas, cloves@ufam.edu.br, Manaus – AM; ³Universidade Federal do Amazonas, suzyycris@gmail.com, Manaus – AM; ⁴Universidade Federal do Amazonas; vitorpvhbr@gmail.com, Manaus – AM; ⁵Universidade Federal do Amazonas, lidia.leticia.ll@gmail.com, Manaus – AM; ⁶Universidade Federal do Amazonas, phany.cascaes@gmail.com, Manaus – AM; ⁷Universidade Federal do Amazonas, landinha.machado@gmail.com, Manaus – AM; ⁸Universidade Federal do Amazonas, sidney.cad.sc@gmail.com, Manaus – AM; ⁹Universidade Federal do Amazonas, sophiakathleen03@gmail.com, Manaus – AM; ¹⁰Universidade Federal do Amazonas, tecafraxe@uol.com, Manaus – AM

Resumo

A rastreabilidade é uma ferramenta que permite identificar a origem do produto, com registros de informações que possibilitam o controle e o monitoramento das atividades produtivas, necessárias para a garantia da qualidade dos produtos. Deste modo, esse trabalho tem como objetivo desenvolver um índice de rastreabilidade para os produtos orgânicos da agricultura familiar no Estado do Amazonas, a partir de análise de indicadores criados com uma abordagem participativa. Sendo utilizado banco de dados para a caracterização das propriedades rurais dos agricultores familiares afiliados a Associação dos Agricultores Familiares do Alto Urupadí (AAFAU). Desta forma, elaborou-se o Índice de Rastreabilidade para Produtos Orgânicos – IRast, a partir de 5 indicadores e 46 variáveis. Os resultados indicam que o IRast pode garantir informações sobre os produtos orgânicos e contribuir com os agricultores familiares no planejamento e melhoria do processo produtivo.

Palavras-chave: Amazônia, Registro, Qualidade e Indicadores

Abstract

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.



The traceability is a tool that allows to identify the origin of the product with records of information that it makes possible the control and the monitoring of the productive activities, needed to the quality warranty of the products. This way, this work has as objective to develop a traceability index to the organic products from the family agriculture in the State of Amazonas, from the analyze of indicators created with a participative approach. Being utilized databases to the characterization of the rural properties of the family agriculturists affiliated to the “Associação dos Agricultores Familiares do Alto Urupadi (AAFAU)” (Alto Urupadi’s Family Agriculturists Association). This way, it was elaborated the Traceability Index to the Organic Products – IRast, from 5 indicators and 46 variables. The results indicate that the IRast may guarantee information about the organic products and contribute with the family agriculturists in the planning and improvement of the productive process.

Keywords: *Amazônia, Record, Quality and Indicators.*

Introdução

A preocupação com a insegurança alimentar é uma das questões prioritárias para a cadeia de alimentos, com consumidores cada vez mais preocupados com a origem dos produtos e seu respectivo processo de produção, desde excesso de agrotóxicos até parasitas e hormônios (PORTO et al., 2007). Nesse sentido, faz-se necessário a criação de mecanismos que garanta a qualidade e a segurança dos processos produtivos, identificando os produtos irregulares e corrigindo os problemas de segurança na região específica onde eles ocorreram (PORTELLE et al., 2000).

Segundo Porto et al. (2007) e Mattos et al. (2009), o debate sobre a segurança alimentar mundial ganhou destaque na década de 90, com surgimento e divulgação de doenças relacionadas a carne bovina contaminada, que ficou popularmente conhecida como “doença da vaca louca”. Assim, a União Europeia com sua grande participação no mercado alimentício internacional, aprovou legislações rigorosas para tentar controlar o problema (ALMEIDA et al., 2019 apud AMBIENTEBRASIL, 2019), ação que foi seguida por outros países, inclusive o Brasil. O Brasil, para não perder o mercado da União Europeia, organizou e implantou o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina, que foi regulado pela Instrução Normativa Nº 1, de 10 de janeiro de 2002, publicado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Os produtos agrícolas também podem sofrer contaminação em qualquer parte do processo, fazendo-se necessária a adoção de um sistema de garantia de qualidade (MATTOS et al.; 2009). Nesse sentido, e em oposição a agricultura convencional, a agricultura orgânica surge como um sistema de que garante a qualidade dos produtos, através de uma série de regras e medidas, que proíbem o uso de fertilizantes sintéticos, agrotóxicos, reguladores de crescimento e organismos geneticamente modificados. Além disso, preconiza o uso de esterco de animais, rotação de culturas, adubação verde, compostagem e controle biológico de pragas e doenças, que



contribuem para a redução de possíveis perigos que podem comprometer a segurança dos alimentos (PENTEADO, 2009).

A segurança e confiabilidade do sistema de produção orgânico está diretamente relacionado ao sistema de rastreabilidade, pois traz a unidade de produção um inspetor que avalia a conformidade orgânica, a partir de critérios definidos pela legislação e grau de organização dos agricultores, que devem possuir Plano de Manejo Orgânico e registros de procedimentos de todas as operações envolvidas na produção (DULLEY; TOLEDO, 2003).

A rastreabilidade pode ser aplicada a qualquer tipo de cadeia produtiva, “*sendo que para cada uma haverá critérios específicos para a qualidade final do produto*” (DULLEY; TOLEDO, 2003, p. 33). No caso da cadeia de produtos orgânicos, há legislações específicas com uma série de quesitos do processo produtivo que devem ser registrados pelo agricultor. Por exemplo, o artigo 3º da Instrução Normativa Conjunta do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Ministério da Saúde (MS), Nº 18, de 28 de maio de 2009, destaca que: “*a unidade de produção deverá manter registros atualizados que descrevam a manutenção da qualidade dos produtos orgânicos durante o processamento e assegurem a rastreabilidade de ingredientes, matéria-prima, embalagens e do produto final*”.

A rastreabilidade também é um instrumento de diferenciação do produto, com a finalidade de otimizar resultados competitivos, pois atende as exigências do mercado consumidor quanto à qualidade que se pretende assegurar, garantia de segurança alimentar, origem dos produtos agropecuários entre outros parâmetros (COSTA; EUCLIDES FILHO, 2005).

Para Mattos et al. (2009), os produtores devem tomar medidas e estabelecer planos de ação, para que assim, em todas as etapas do processo produtivo seja aumentada a rastreabilidade dos produtos. Segundo estes autores, o sistema de rastreabilidade deve ser combinado com outros mecanismos para garantir a segurança alimentar, por exemplo, Boas Práticas Agrícolas (BPA), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e Produção Integrada (PI).

No Brasil, a partir de agosto de 2021 será obrigatório a rastreabilidade dos vegetais frescos. De acordo com a Instrução Normativa Conjunta N.º 2, de 7 de fevereiro de 2018 (INC n.º 2/2018), e alterada pela Instrução Normativa Conjunta n.º 1, de 15 de abril de 2019 (INC n.º 1/2019), elaboradas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pelo MAPA, a rastreabilidade das cadeias produtivas de vegetais frescos destinados à alimentação humana será obrigatória.

Diante desse cenário, percebe-se que a agricultura familiar enfrenta um grande desafio em evidenciar para os gestores públicos e consumidores a rastreabilidade dos seus produtos. Partindo dessa problemática, surgiu a proposta de um instrumento de rastreabilidade que possa ser um indicador de segurança alimentar dos produtos da agricultura familiar.

O objetivo deste trabalho foi criar um índice de rastreabilidade dos produtos orgânicos da agricultura familiar na Amazônia. Nesse sentido, procurou-se identificar o processo produtivo e a sistematização das informações dos agricultores familiares afiliados a Associação dos Agricultores Familiares do Alto Urupadí (AAFAU). A AAFAU é uma associação criada em



2015, responsável pelo “Projeto Guaraná Orgânico Urupadí”, que utiliza práticas agroecológicas de manejo sustentável do solo, conservação dos recursos naturais e valorização do conhecimento tradicional na produção de guaraná orgânico.

Material e Métodos

A pesquisa de campo foi realizada nos meses de julho e agosto de 2019, com estadias e visitas às seguintes comunidades rurais Santa Luzia, São Sebastião, Nossa Senhora de Nazaré e Brasileia, localizadas no município de Maués, Amazonas.

Essas comunidades rurais, localizam-se na margem esquerda do rio Urupadí, em uma região denominada de Alto Urupadí. Estima-se que 83 famílias formem o agrupamento humano nas quatro comunidades, sendo 146 pessoas na comunidade Brasileia, 128 pessoas na São Sebastião, 54 pessoas na Nossa Senhora de Nazaré e 30 pessoas na Santa Clara (FIGURA 1).

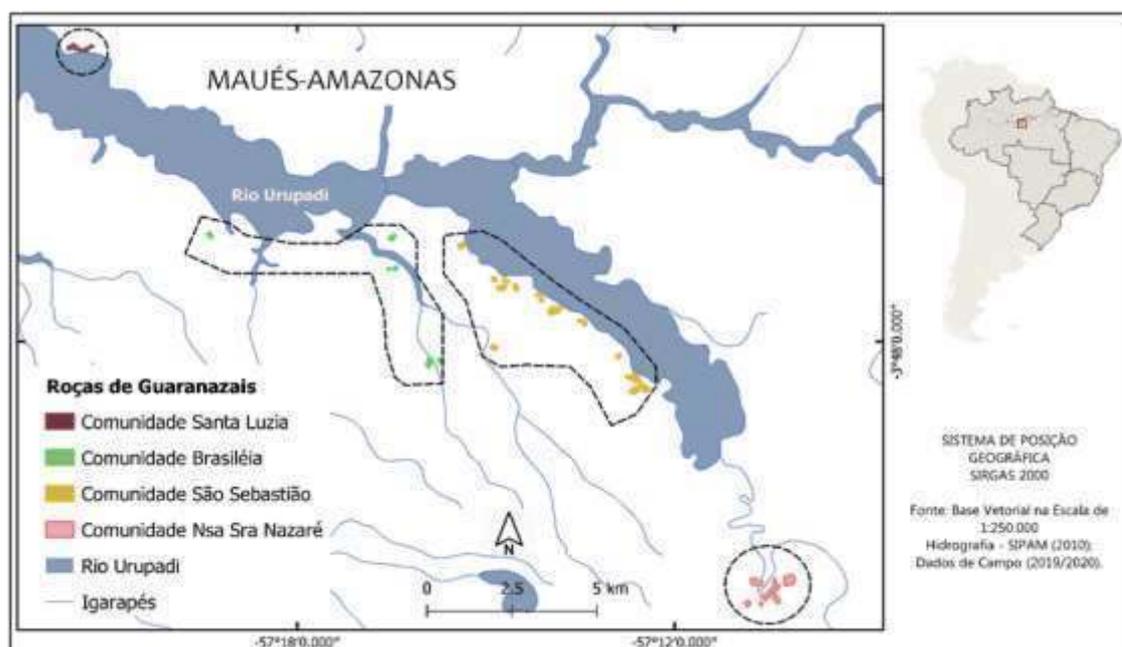


FIGURA 1. Localização das comunidades tradicionais no rio Urupadí, em Maués, AM.

O primeiro passo metodológico se concentrou nos marcos teóricos do conceito de rastreabilidade, isto é, a análise das experiências que implantaram sistemas de qualidade e segurança dos alimentos. Muitas dessas experiências tiveram como preocupações prioritárias a identificação de todas as etapas dos processos produtivos dentro das unidades de produção, a caracterização da cadeia alimentar (POTES, 2007) e a rastreabilidade para o comércio de carnes e afins (SILVA, et al., 2004).



Para elaboração do Índice de Rastreabilidade, a pesquisa foi adaptada dos trabalhos desenvolvidos por Pinheiro; Bittencourt (2010, 2012), que definiram uma proposta metodológica para a rastreabilidade de produtos orgânicos oriundos da pequena propriedade, baseada em cinco pilares de rastreabilidade: identificação de informação, comunicação do tipo de processo realizado, segurança e qualidade alimentar, melhoria do processo e, principalmente, nas diretrizes da agricultura orgânica.

Nesse sentido, a pesquisa utilizou o banco de dados provenientes do “Projeto Rede de Negócios Sustentáveis Urupadí (RENESU): consórcio de produção, comercialização e consumo das comunidades tradicionais por meio dos princípios da sustentabilidade e cogestão”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e executado pelo Núcleo de Socioeconomia da Universidade Federal do Amazonas (NUSEC/UFAM), no período de 2019-2020.

Utilizou-se as informações dos Cadernos de Campos dos agricultores familiares afiliados a associação AAFAU, elaborado pelo Subprojeto do RENESU, denominado de “Grupo de Consultores em Certificação Orgânica (GCERT)”, coordenado pelo NUSEC. Este subprojeto teve por objetivo executar serviços de assistência técnica e extensão rural para agricultores familiares na obtenção da certificação orgânica. Uma das atividades desenvolvidas pelo subprojeto estava relacionada a instrumentalização dos agricultores para registro das atividades em Caderno de Campo.

Resultados e discussões

Para Pinheiro; Bittencourt (2010), os sistemas de rastreabilidade existentes são instrumentos complexos e de alto custo de implementação. Segundo estes autores, a necessidade da elaboração de um método simples e eficiente que possa ser aplicado na pequena propriedade é fundamental para estabelecer critérios específicos que possam indicar o histórico da obtenção dos produtos.

Para a criação do índice de rastreabilidade foram selecionados os indicadores, que levou em consideração o esquema proposto por Pinheiro e Bittencourt (2010). Segundo estes autores, a rastreabilidade dos produtos deve levar em consideração cinco pilares, que são: identificação de informação, melhoria do processo, comunicação, diretrizes da agricultura orgânica e segurança e qualidade alimentar.

Os resultados utilizados para o cálculo do Índice de Rastreabilidade (IRast) basearam-se na consolidação de 05 indicadores e 46 variáveis, considerando a identificação das principais etapas do processo produtivo (evidência física de registros, evidência física de rastreabilidade, plano de manejo orgânico, situação da propriedade, conservação do solo e da biodiversidade, comercialização, comunicação, sistema de controle interno e fatores de risco da produção orgânica), a partir da atribuição de pesos (TABELA 1).



TABELA 1. Descrição dos indicadores que compõem o índice de rastreabilidade.

IRast		Pesos
Indicador 1. Identificação de Informação		Ident
Evidência física de registros		\sum Ev Física
1	Caderno, agenda, ficha de controle ou computador	Não (0); Sim (1)
Evidência física de rastreabilidade		\sum Ev Rast
2	Registro das atividades e operações das culturas (desde o plantio até a venda)	Não (0); Sim (1)
3	Registro das notas fiscais de compra de insumos e de serviços	Não (0); Sim (1)
4	Registro da quantidade plantada e colhida (ou previsão)	Não (0); Sim (1)
5	Registro de uso de insumos para nutrição e controle de doenças	Não (0); Sim (1)
6	Registro da venda do produto	Não (0); Sim (1)
Plano de Manejo		\sum PM
7	Histórico de utilização da área	Não (0); Sim (1)
8	Manutenção ou aumento da biodiversidade	Não (0); Sim (1)
9	Manejo dos resíduos	Não (0); Sim (1)
10	Conservação do solo e da água	Não (0); Sim (1)
11	Manejo de produção vegetal	Não (0); Sim (1)
12	Manejo de produção animal	Não (0); Sim (1)
13	Procedimento para pós-produção	Não (0); Sim (1)
Indicador 2. Melhoria de Processo		Imp
Situação da propriedade		\sum Sit Prop
14	Toda a propriedade já é orgânica	Não (0); Sim (1)
Conservação do solo e da biodiversidade		\sum Cons SB
15	Cultivos consorciados	Não (0); Sim (1)
16	Rotação de culturas	Não (0); Sim (1)
17	Manejo do mato e alternância de capinas	Não (0); Sim (1)
18	Ausência de fogo	Não (0); Sim (1)
19	Adubação verde	Não (0); Sim (1)
20	Adubos orgânicos	Não (0); Sim (1)
21	Diversificação da produção	Não (0); Sim (1)



IRast		Pesos
22	Plantio de flores e outros cultivos que atraem inimigos naturais	Não (0); Sim (1)
23	Quebra-ventos	Não (0); Sim (1)
24	Sistemas agroflorestais	Não (0); Sim (1)
25	Cobertura do solo	Não (0); Sim (1)
26	Plantio direto	Não (0); Sim (1)
Comercialização		Σ Comerc
27	Comercializa com empresas	Não (0); Sim (1)
28	Comercializa com intermediários - agentes da comercialização	Não (0); Sim (1)
29	Comercializa diretamente com o consumidor final	Não (0); Sim (1)
30	Comercializa por meio da associação /cooperativas	Não (0); Sim (1)
Indicador 3. Comunicação		Icom
Comunicação		Σ
31	Selo, certificado, declaração e/ou indicação geográfica	Não (0); Sim (1)
32	Rotulagem dos produtos	Não (0); Sim (1)
33	Mídias sociais	Não (0); Sim (1)
Indicador 4. Diretrizes da Certificação Orgânica		Ido
Sistema de controle interno		Σ Sist CI
34	Plano de Manejo Orgânico atualizado	Não (0); Sim (1)
35	Participação em grupo de agricultores(as)	Não (0); Sim (1)
36	Visita entre agricultores(as) / intercâmbios	Não (0); Sim (1)
37	Treinamento sobre agricultura orgânica e/ou regulamentos técnicos	Não (0); Sim (1)
38	Planejamento de plantio e colheita	Não (0); Sim (1)
Indicador 5. Segurança e Qualidade		Iseq
Fatores de risco da produção orgânica		Σ Fat Risco
39	Uso de cultivos transgênicos	Não (0); Sim (1)
40	Cultivos transgênicos nos arredores	Não (0); Sim (1)
41	Deriva de agrotóxicos por vento oriundo de lavoura convencional próxima	Não (0); Sim (1)
42	Contaminação dos cursos ou reservatórios de água	Não (0); Sim (1)



IRast		Pesos
43	Deriva por água de chuva oriunda de lavoura convencional próxima	Não (0); Sim (1)
44	Insumos externos contaminados (esterco, cama de aves, maravalhas)	Não (0); Sim (1)
45	Uso de insumos químicos proibidos	Não (0); Sim (1)
46	Proximidade com estradas e rodovias	Não (0); Sim (1)

A adaptação de indicadores para medir a rastreabilidade de produtos orgânicos da agricultura familiar na Amazônia é uma tarefa delicada, pois os artigos científicos identificados na base de dados Google Acadêmico sobre o tema “rastreabilidade de produto”, com os filtros indicadores, produtos orgânicos e Amazônia, mostrou-se pouco aplicável a realidade das comunidades rurais da Amazônia.

Portanto, a adaptação dos indicadores abordou um conjunto de variáveis baseadas em critérios objetivos, exequíveis e verificáveis, que permitiram a seleção de 46 variáveis que levaram em consideração as bases das diretrizes da agricultura orgânica (PINHEIRO; BITTENCOURT, 2010) e dos procedimentos para controle social e qualificação da produção (CARNEIRO, 2016).

Para Siche et al. (2007), um índice é o valor agregado final de todo um procedimento de cálculo, onde se utilizam, inclusive, indicadores como variáveis que o compõem. Nesse sentido, para se determinar o Índice de Rastreabilidade (IRast) dos produtos orgânicos da agricultura familiar na Amazônia foi realizado uma média aritmética de quatro indicadores, menos o Iseq, quando seus valores forem positivos:

$$\text{IRast} = ((\text{Ident} + \text{Imp} + \text{Icom} + \text{Ido}) - (\text{Iseq})) / 4$$

Sendo:

Identificação de informação	=> Ident = $(\sum \text{Ev Física} + \sum \text{Ev Rast} + \sum \text{PM}) / 13$
Melhoria do processo	=> Imp = $(\sum \text{Sit Prop} + \sum \text{Cons SB} + \sum \text{Comerc}) / 17$
Comunicação	=> Icom = $\sum \text{Comunic} / 3$
Diretrizes da agricultura orgânica	=> Ido = $\sum \text{Sist CI} / 5$
Segurança e qualidade alimentar	=> Iseq = $\sum \text{Fat Risco} / 8$

Nesse sentido, a classificação do IRast variou de zero (nenhuma rastreabilidade) a um (total rastreabilidade) e apresentou a seguinte classificação:

Baixa Rastreabilidade:	$0,0 < \text{IRast} \leq 0,5$
Média Rastreabilidade:	$0,5 < \text{IRast} \leq 0,8$
Alta Rastreabilidade:	$0,8 < \text{IRast} \leq 1,0$

A proposta de criação de um índice de rastreabilidade para produtos orgânicos da agricultura familiar está relacionada com a garantia da qualidade da produção orgânica. Nesse sentido, a consolidação do IRast é baseada em cinco indicadores que garantem a qualidade do produto e



procuram descrever, de forma precisa e concisa, as variáveis que possibilitam o controle e o monitoramento das etapas do processo produtivo nas propriedades rurais.

O indicador de Identificação de Informação busca medir o sistema de registro dos agricultores, que permite a obtenção de informações necessárias para a rastreabilidade. O indicador deve ser mensurado por meio da observação das evidências físicas de registros apresentada pelo agricultor(a), que poderá ser um caderno de campo, caderno de controle, agenda, planilha, ficha de controle e/ou ata de reunião.

O indicador Melhoria do Processo (Imp) indica o cumprimento dos regulamentos técnicos da produção orgânica. O indicador pontua positivamente se a propriedade já é toda orgânica e, conseqüentemente, mais protegida dos riscos de contaminação quando comparada as unidades com produção paralela ou conversão parcial.

Através do indicador de Comunicação (Icom), é possível demonstrar a habilidade dos agricultores na diferenciação dos seus produtos, com selos, certificado, declaração e/ou indicação geográfica, bem como rótulos e etiquetas. Este indicador estima a capacidade dos agricultores em divulgar os seus produtos ou como está o seu marketing, inclusive digital. Nesse sentido, todas as variáveis somam positivamente e colaboram com a pontuação máxima do indicador.

O indicador Diretrizes da Agricultura Orgânica (Ido) aponta se os agricultores cumprem os regulamentos técnicos da produção orgânica, destaque para Lei 10.831/2003, Decreto 6.323/2007 e Instrução Normativa MAPA Nº 46/2011 - Produção vegetal e animal.

O indicador Segurança e Qualidade Alimentar (Iseq) avalia os fatores de riscos da produção orgânica. Neste indicador, as variáveis que indicam o comprometimento da qualidade e integridade da produção orgânica são: uso de cultivos transgênicos, contaminação dos cursos ou reservatórios de água, insumos externos contaminados (esterco, cama de aves, maravalhas), uso de insumos químicos proibidos e proximidade com estradas e rodovias. Através dessas variáveis, pode-se saber também se a propriedade orgânica está muito próxima de áreas com produções convencionais, com cultivos transgênicos, deriva de agrotóxicos por vento e deriva por água de chuva.

Conclusões

O IRast está em desenvolvimento, uma vez que ainda precisa ser apropriado e validado pelos agricultores para identificação de possíveis falhas, ajustes ou correções. Além de adaptações que podem surgir relacionados à complexidade dos agroecossistemas amazônicos, dos registros e cumprimento dos regulamentos técnicos de produção orgânica.

De modo geral, IRast é uma ferramenta de fácil utilização e possível de reuplicar em qualquer propriedade rural de produção orgânica da agricultura familiar. Dessa forma, sua apropriação e



ampliação em comunidades rurais amazônicas, pode impulsionar a rastreabilidade: atendimento à legislação e inovação.

Desse modo, espera-se que o IRast, torne-se um instrumento de referência para rastreabilidade de produtos orgânicos da agricultura familiar, e que seja utilizado pelos agricultores familiares para evidenciar a qualidade orgânica dos sistemas produtivos por eles manejados.

Por fim, os resultados encontrados sugerem que o IRast possibilita aos órgãos públicos de saúde conhecer a “vida pregressa” dos produtos orgânicos, com o registro das informações do processo produtivo, facilitando o controle e a vigilância dos alimentos. Além disso, os consumidores poderão ser beneficiados com a rastreabilidade dos produtos, à medida que o instrumento garante a qualidade da produção orgânica.

Referências

ALMEIDA, et al.; Rastreabilidade na bovinocultura brasileira: condições e benefícios. *PUBVET*, PR, v.13, n.9, set. 2019.

CARNEIRO, Roberto Guimarães. *Produção orgânica e Organização de Controle Social (OCS): cadastramento de OCS, procedimento para controle social e qualificação da produção*. Brasília: Emater-DF, 2016.

COSTA, C.N.; EUCLIDES FILHO, K. AGROSOFT (2002). *Identificação animal e rastreamento da produção de bovinos de corte e de leite rastreabilidade*. In: AGROSOFT BRASIL. Publicação: 22/01/2005. Disponível em: www.agrosoft.org.br/agropag/59.htm. Acesso em: 15 out. 2019.

DULLEY, Richard Domingues; TOLEDO, Alessandra A. Gayoso Franco de. Rastreabilidade dos Produtos Agrícolas. *Revista de Informações Econômicas*, SP, v.33, n.3, mar. 2003.

MATTOS LM; MORETTI CL; MOURA MA; MALDONADE IR; SILVA EYY. Produção segura e rastreabilidade de hortaliças. *Horticultura Brasileira*, [S.l.], v.27 p.408-413, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE – MS / AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA – INC Nº 2, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE – MS / AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA – INC Nº 1, DE 15 DE ABRIL DE 2019.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO-MDA; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE-MMA; MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME-MDS. *Plano Nacional de promoção das cadeias de produtos da Sociobiodiversidade*. 2009.

PENTEADO, S. R. *Introdução à Agricultura Orgânica: Normas e técnicas de cultivo*. Campinas: Editora Grafimagem, 2000. 110p.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.



PINHEIRO, K. H.; BITTENCOURT, Juliana Vitória Messias. Avaliação de um modelo de rastreabilidade para produtos orgânicos a partir de certificadoras paranaenses. *Revista Brasileira de Agroecologia*. v. 7, n. 1, p. 51-62, 2012.

PINHEIRO, K. H.; BITTENCOURT, Juliana Vitoria Messias. Rastreabilidade para Produtos Orgânicos Oriundos da Pequena Propriedade: um modelo de referência. *Anais do XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente*. São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de outubro de 2010. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_113_740_16352.pdf. Acesso em 04 jun. 2020.

PINHEIRO, K. H.; BITTENCOURT, Juliana Vitoria Messias. Rastreabilidade para produtos orgânicos oriundos da pequena propriedade: um modelo de referência. *XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. São Carlos, SP, 2010.

PORTELLE, D.; HAEZEBROECK, V.; RENAVILLE, R. et al. Meat channel traceability. *Biotech. Agron. Soc. Environ.*, v.4, p.233-240, 2000.

PORTO, L. F. de A.; LOPES, M. A.; ZAMBALDE, A. L. Desenvolvimento de um sistema de rastreabilidade aplicado à cadeia de produção do vinho. *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v. 31, n. 5, p. 1310-1319, set/out., 2007.

POTES, M. E. Segurança alimentar em produtos tradicionais. *Revista de Ciências Agrárias*, Lisboa, v.30, n. 1, p. 439-447, jan. 2007.

SICHE, R. et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. *Ambiente & sociedade*, v. 10, n. 2, p. 137-148, 2007.

SILVA, K. Oliveira da; NÄÄS, I. de A.; CAMPOS, S. G. de S. Comparação do uso de rastreabilidade para suínos em grupo e individual. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, [S.l.]. v. 41, p. 327-331. 2004.